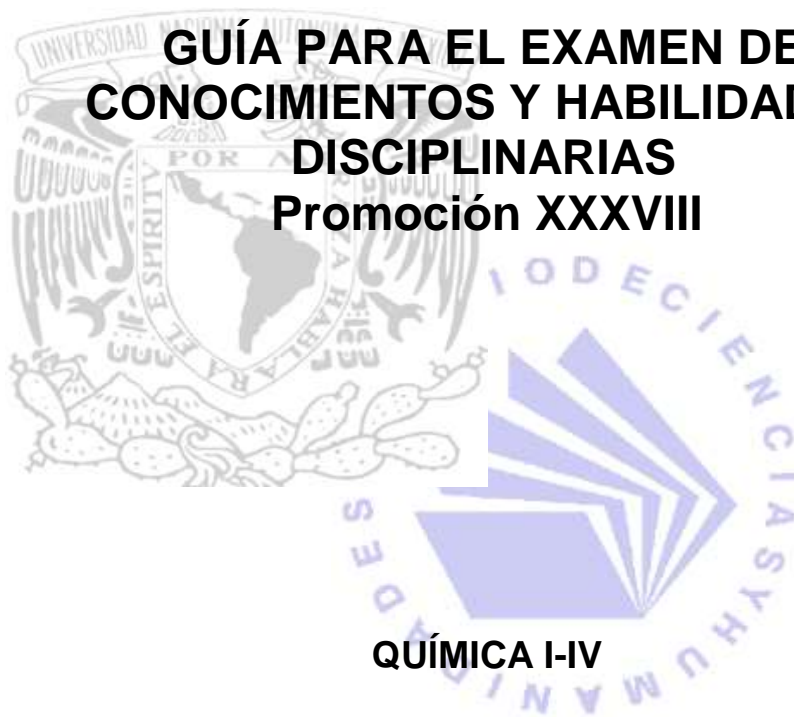


---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DIRECCIÓN GENERAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA**

**ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**GUÍA PARA EL EXAMEN DE  
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES  
DISCIPLINARIAS  
Promoción XXXVIII**



**QUÍMICA I-IV**

FEBRERO 2017

**UNAM**  
La Universidad  
de la Nación



## ÍNDICE

I. PRESENTACION.....	2
II. DESARROLLO .....	2
a) Objetivos del examen .....	2
b) Recomendaciones para el aspirante:.....	3
c) Características del examen: .....	3
d) Criterios de evaluación.....	3
e) Reactivos tipo.....	4
III. TEMÁTICA/REACTIVO.....	4
IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DISCIPLINARIAS DE QUÍMICA I, II, III y IV .....	10
PROTOCOLO DE EVALUACIÓN .....	10
V. BIBLIOGRAFÍA.....	14
VI. ANEXO .....	15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DIRECCIÓN GENERAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA



**ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

## I. PRESENTACION

En esta guía encontrará información para preparar el examen de Conocimientos y Habilidades Disciplinarias de Química I a Química IV, correspondiente a la Promoción XXXVIII para la Contratación Temporal de Profesores de Asignatura Interinos.

Química I y Química II son asignaturas que se imparten en el primero y segundo semestres, en ellas se abordan los contenidos básicos de la disciplina. Química III y Química IV son asignaturas optativas que se imparten en el quinto y sexto semestre, donde se abordan conceptos químicos básicos para las carreras relacionadas con el área químico-biológica. La enseñanza en nuestro bachillerato tiene una función propedéutica y terminal.

Los contenidos de Química I a Química IV pretenden incidir en la formación de los alumnos al desarrollar habilidades, actitudes y valores que propicien un desempeño creativo, responsable y comprometido con la sociedad, que los habilite para continuar estudios superiores.

La razón de considerar, para la guía y el examen, las asignaturas de Química I-IV, obedece a que en éstas se abordan los conceptos básicos a diferente profundidad, en distintos contextos.

### Contenidos de la guía

- Objetivos del examen de conocimientos y habilidades disciplinarias
- Recomendaciones para el sustentante
- Características del examen
- Criterios de evaluación
- Reactivos tipo

## II. DESARROLLO

### a) Objetivos del examen

Seleccionar a los profesores que, por su formación profesional con la Propuesta Educativa del Colegio, cumplan con los requisitos que establece el perfil del personal docente de la Institución.

**Nota: La evaluación de los conocimientos será a nivel licenciatura.**

## b) Recomendaciones para el aspirante:

- ✓ Conocer los programas de Química I a Química IV, identificar los conceptos sobre: **estructura de la materia, clasificación periódica, mezcla, compuesto, elemento, enlace, molécula, átomo y reacción química** y los niveles de profundidad, en cada asignatura del programa.
- ✓ Establecer relaciones entre los conceptos de química con los temas de cada una de las unidades de los programas de la materia (**Agua, Oxígeno, Suelo, Alimentos, Medicamentos, Industria Química, Industria Metalúrgica, Fertilizantes, Petróleo, Petroquímica y Polímeros**).
- ✓ Profundizar en cada una de las Unidades de los Programas, revisar las relaciones de los contenidos que se pretenden lograr. (Se recomienda elaborar resúmenes, diagramas, mapas y/o estructuras conceptuales de los contenidos de cada una de las unidades de los programas de Química I a IV).
- ✓ Resolver los problemas que a manera de ejemplo, se proponen en esta guía.
- ✓ El día del examen presentarse puntualmente, con calculadora, lápiz, pluma, goma, sacapuntas etc. En esta guía se anexa una tabla periódica que podrá utilizar el día del examen. No se permitirá el uso de celulares, libros, revistas o apuntes.
- ✓ Se sugiere al aspirante acudir a la Secretaría Académica del Plantel correspondiente para solicitar asesoría.

## c) Características del examen:

El examen constará de preguntas y problemas, cuyas respuestas, permitirán evaluar el dominio de los conceptos y el manejo de habilidades de la disciplina.

- ✓ Los conceptos básicos serán evaluados en los tres niveles de profundidad (memorístico, comprensión y aplicación).
- ✓ Capacidad para:
  - Evidenciar los conocimientos de la disciplina.
  - Dominar el lenguaje químico.
  - Establecer la relación de la Química con otras disciplinas.
  - Abordar los conceptos básicos a diferentes niveles de profundidad.
  - Representar mediante modelos los fenómenos químicos observados.
  - Diseñar experimentos en los que se precisen las variables y condiciones en que ocurren los fenómenos.
  - Aplicar las teorías a fenómenos concretos.
  - Aplicar los conocimientos para la resolución de problemas teóricos y experimentales, haciendo uso de la metodología propia de la disciplina.
  - Reconocer los efectos de los agentes químicos en la salud y el ambiente.

**El examen está diseñado para realizarse en tres horas y la calificación mínima aprobatoria es de 8.0 (ocho).**

El diseño y selección de cada una de las preguntas, parte de los contenidos y habilidades referidos en los programas.

El planteamiento de las preguntas es de carácter general con una visión global acerca del dominio de los conceptos básicos de la materia de Química.

## d) Criterios de evaluación.

Se considerará los criterios y estándares de la rúbrica que se anexa.

### e) Reactivos tipo

El propósito de éstos reactivos es que el aspirante valore el dominio que posee de la disciplina, lo que le permitirá enfrentar con mayores posibilidades de éxito el examen.

### III. TEMÁTICA/REACTIVO

No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
1	1	Considerando las propiedades físicas y químicas que presenta el agua señale cómo intervienen ellas en procesos tales como la erosión, la regulación del clima y la contaminación de ríos y lagos.
2	1 y 5	Mediante el modelo de la molécula del agua, argumente las propiedades particulares de ésta, tales como: capacidad disolvente, punto de fusión y ebullición, capacidad calorífica y densidad de sus diferentes estados físicos. ¿Cómo relaciona los temas de agua–aire, medicamentos, alimentos, industrias y polímeros con la vida cotidiana, químicamente hablando?
3		A través de un mapa mental describa la importancia de la química en la vida cotidiana.
4	1 y 2	Escriba tres ejemplos de reacciones balanceadas para obtener lo siguiente: a) óxidos metálicos b) óxidos no metálicos c) hidróxidos d) oxiácidos e) sales
5	1 y 5	Utilizando la regla de las diagonales hacer la configuración electrónica, y construir un modelo atómico indicando el número de las diferentes partículas subatómicas como son: electrones, protones y neutrones, indicar que propiedades nos revelan los electrones de valencia para los siguientes elementos  Calcio: número atómico 20, masa atómica 40 uma Bromo: número atómico 35, masa atómica 79.90 uma Cobre: número atómico 29, masa atómica 63.54 uma

No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
6	1 y 5	<p>Para cada uno de los siguientes compuestos indique el tipo de enlace que presentan, así como las propiedades que derivan del tipo de enlace y escriba la estructura de Lewis para cada compuesto, explique ampliamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></li> <li><math>\text{O}_2</math></li> <li><math>\text{NH}_4\text{OH}</math></li> <li><math>\text{CaF}_2</math></li> <li><math>\text{CH}_3\text{OH}</math></li> </ol>
7	1 y 6	<p>Desarrolle el tema de aire considerando los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>composición química</li> <li>actividad química de sus componentes fundamentales</li> <li>la participación del oxígeno en la generación de energía mediante el estudio de las reacciones de combustión y su impacto en la naturaleza</li> </ol>
8	1, 2 y 3	<p>Haga una generalización de los procesos químicos para la obtención de metales a partir de minerales. Emplee la nomenclatura química para escribir las ecuaciones, considere la estequiometría de las reacciones y los cálculos teórico y experimental.</p>
9	1 y 6	<p>Explique el proceso de la electrólisis mediante un ejemplo. Incluya las ecuaciones de las reacciones que se llevan a cabo en el ánodo y cátodo (deben escribir las semireacciones).</p>
10		<p>Considerando que el suelo está formado por gran cantidad de sustancias entre las que se encuentran los minerales; y que en éste ocurren procesos químicos indique:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué son los minerales? ¿Qué tipo de compuestos los constituyen? Proporcione algunos ejemplos de los más comunes en el suelo (utilice nombres y fórmulas químicas que sustenten su respuesta).</li> <li>¿Cuáles son los procesos de obtención de sales?, escriba las ecuaciones químicas que los representen y la nomenclatura que corresponda.</li> <li>Mencione algunos ejemplos de procesos químicos que ocurren en el suelo, indicando las sustancias que participan y mediante ecuaciones represente las reacciones que se llevan a cabo.</li> </ol>

No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
11	1, 3 y 6	Conteste los siguientes incisos, relacionados con la función de los nutrimentos en el organismo: <ol style="list-style-type: none"> <li>Explique ¿Cuál es la importancia de los minerales en la dieta alimentaria?, señale al menos tres aspectos.</li> <li>Dé ejemplos de carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas, proporcionando la estructura química y señalando alguna propiedad con base en los grupos funcionales que constituyen los nutrimentos.</li> <li>¿Por qué es importante incluir en la dieta carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas? Fundamente su respuesta.</li> </ol>
12	1, 4 y 6	Sobre la industria minero-metalúrgica en México: <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué importancia tienen los recursos minerales?</li> <li>¿Cuáles son las principales zonas mineras de México así como los minerales más importantes?</li> <li>¿Cómo se obtienen los metales?</li> <li>¿Cuál es la importancia de los metales a nivel biológico e industrial?</li> <li>Reflexionar sobre los problemas que enfrenta la industria minero-metalúrgica en México.</li> </ol>
13	1, 2, 3 y 6	Con relación a la combustión (óxido-reducción) explique: <ol style="list-style-type: none"> <li>¿En qué consiste éste proceso y qué sustancias participan en el mismo?</li> <li>¿En qué condiciones ocurre?</li> <li>¿Qué utilidad tiene para las actividades del hombre?</li> <li>Explique la reacción desde el punto de vista energético.</li> <li>¿Qué problemas ambientales traen consigo los procesos industriales que utilizan la combustión?</li> <li>¿Qué representa cada uno de los componentes de la ecuación?</li> </ol> $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
14	1 y 4	Diseñe un experimento donde se manifieste el proceso de oxidación de los metales. Incluya las ecuaciones químicas correspondientes.

No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
15	1, 2, 5 y 6	<p>Para obtener plomo a partir de la galena, se somete el mineral a un proceso de oxidación y posteriormente el óxido obtenido se reduce con carbono. Si se parte de galena con 70% de riqueza en sulfuro de plomo II (PbS).</p> <p>a) ¿Qué cantidad de plomo se obtendrá a partir de una tonelada de galena considerando que el rendimiento del proceso es del 85%?</p> <p>b) ¿Qué factores influyen para que el rendimiento de la reacción no sea del 100%?</p>
16	1, 2 y 6	<p>Con relación a los fertilizantes:</p> <p>a. Mencione ¿Qué es un fertilizante?</p> <p>b. Indique ¿Qué tipos de fertilizantes hay, cuál es su estructura química y función?</p> <p>c. Proporcione algunos ejemplos de fertilizantes.</p> <p>d. Realice los cálculos necesarios para determinar el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio presentes en diferentes fertilizantes. Ejemplifique.</p> <p>e. Tipo de reacción de un fertilizante para obtener la síntesis.</p>
17	1, 3 y 6	<p>Anote la ecuación química que representa la reacción que se lleva a cabo para la síntesis de amoníaco y explique lo siguiente:</p> <p>a. Porque en el proceso Haber se requieren altas presiones y temperaturas.</p> <p>b. Hacer cálculos para obtener 500g de producto.</p> <p>c. Realice los cálculos que se requieren para obtener el porcentaje de cada uno de los componentes del amoníaco.</p>



No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
18	1, 3 y 5	<p>Considerando el equilibrio en la siguiente ecuación química, explique lo que se pide:</p> $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(g)} + \text{calor}$ <p>a) ¿Cómo queda representada la constante de equilibrio para esta ecuación?</p> <p>b) Cómo se modifica la posición de equilibrio del sistema con cada uno de los siguientes cambios, si se:</p> <p>b1) Agrega CO al sistema</p> <p>b2) Enfría el sistema</p> <p>b3) Agrega un catalizador al sistema</p> <p>b4) Retira CH<sub>3</sub>OH del sistema</p> <p>b5) Reduce el volumen del sistema</p>
19	1, 2, 5 y 6	<p>a) Represente a través de ecuaciones químicas el proceso de obtención de los siguientes fertilizantes:</p> <p>a<sub>1</sub>) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub></p> <p>a<sub>2</sub>) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>a<sub>3</sub>) (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></p> <p>a<sub>4</sub>) (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO (urea)</p> <p>b) Realice los cálculos que se requieran para obtener el porcentaje de cada uno de los elementos de los compuestos anteriores.</p>
20	1, 3 y 5	<p>A partir de un modelo del átomo de carbono explique:</p> <p>a) ¿Por qué sus formas alotrópicas (diamante y grafito) tienen propiedades diferentes?</p> <p>b) ¿Por qué este elemento puede formar gran variedad de compuestos?</p> <p>c) Modelo de Hibridación.</p> <p>d) ¿Cómo es la estructura de los átomos de carbono en los enlaces sencillos de los alcanos, enlaces dobles de los alquenos y enlaces triples de los alquinos?</p>
21	1 y 6	<p>a) Mencione al menos 3 ejemplos de petroquímicos básicos primarios.</p> <p>b) ¿Qué productos o materiales se pueden obtener a partir de ellos?</p>

No. de Temática	Criterios de acuerdo a la rúbrica de evaluación	TEMÁTICA/REACTIVO
22	1, 3 y 5	A partir de fórmulas moleculares, represente algunos posibles isómeros estructurales y geométricos, señalando el tipo de isomería que corresponde a cada uno de ellos.
23	1, 5 y 6	<p>Describe mediante ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reacciones características de los alcanos, alquenos y alquinos.</li> <li>b) Reacciones de oxidación y reducción de alcoholes y aldehídos.</li> <li>c) Reacciones de deshidratación en compuestos orgánicos.</li> <li>d) Reacciones de obtención de grupos funcionales (derivados halogenados, alcoholes, aldehídos, ácidos carboxílicos, cetonas, éteres, esteres, aminas y amidas).</li> </ul> <p>(anote el nombre según IUPAC de los compuestos implicados)</p>
24	1, 4, 5 y 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describa las principales diferencias entre polimerización por condensación y polimerización por adición, utilizando ejemplos de cada uno.</li> <li>- Explique los conceptos, estructura química e importancia de los monómeros y polímeros.</li> <li>- Clasifique los polímeros de acuerdo a sus propiedades (reticulares y lineales, de alta y baja densidad, termoplásticos y termoestables).</li> <li>- Mencione las diferencias entre polímeros naturales y sintéticos.</li> <li>- Analice los efectos socioeconómicos y ambientales de la producción y uso de polímeros en México.</li> <li>- Reacciones de condensación y adición para la obtención de polímeros.</li> </ul>

IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL EXAMEN DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES DISCIPLINARIAS DE QUÍMICA I, II, III y IV

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN

CRITERIOS	10	9	8	MENOS DE 8
1. Dominio de la disciplina	<p>El profesor muestra dominio de la disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta y fundamenta cada una de las respuestas a los ítems planteados.</li> <li>• Relaciona los conceptos básicos con los fenómenos que ocurren en su entorno y demuestra la actualidad y pertinencia de la disciplina</li> <li>• Realiza los cálculos necesarios que sirvan de fundamentación a las respuestas de cada uno de los ítems.</li> <li>• Interpreta correctamente gráficas, imágenes y lenguaje químico propuestos para cada ítem.</li> <li>• Redacta correctamente cada una de las respuestas a cada ítem (sintaxis)</li> </ul>	<p>El profesor muestra dominio de la disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta y fundamenta cada una de las respuestas a los ítems planteados.</li> <li>• Relaciona los conceptos básicos con los fenómenos que ocurren en su entorno y demuestra la actualidad y pertinencia de la disciplina</li> <li>• Realiza los cálculos necesarios que sirven de fundamentación, a las respuestas de cada uno de los ítems.</li> <li>• Interpreta <b>incorrectamente algunas</b> gráficas, imágenes y lenguaje químico propuestos para cada ítem.</li> <li>• <b>Redacta incorrectamente algunas</b> de las respuestas a cada ítem (sintaxis)</li> </ul>	<p>El profesor muestra dominio de la disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta y fundamenta <b>algunas</b> de las respuestas a los ítems planteados.</li> <li>• Relaciona <b>algunos</b> de los conceptos básicos con los fenómenos que ocurren en su entorno y demuestra la actualidad y pertinencia de la disciplina.</li> <li>• Realiza <b>sólo</b> algunos de los cálculos necesarios que sirven de fundamentación a las respuestas de cada uno de los ítems.</li> <li>• Interpreta <b>incorrectamente algunas</b> gráficas, imágenes y lenguaje químico propuestos para cada ítem.</li> <li>• <b>Redacta incorrectamente algunas</b> de las respuestas a cada ítem (sintaxis)</li> </ul>	<p>El profesor muestra dominio de la disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta y fundamenta <b>algunas</b> de las respuestas a los ítems planteados.</li> <li>• Relaciona <b>algunos</b> de los conceptos básicos con los fenómenos que ocurren en su entorno y demuestra la actualidad y pertinencia de la disciplina.</li> <li>• No realiza cálculos necesarios que sirven de fundamentación a las respuestas de cada uno de los ítems.</li> <li>• Interpreta <b>incorrectamente el 50% de las</b> gráficas, imágenes y lenguaje químico propuesto para cada ítem.</li> <li>• <b>Redacta incorrectamente algunas</b> de las respuestas a cada ítem (sintaxis)</li> </ul>

CRITERIOS	10	9	8	MENOS DE 8
2. Lenguaje simbólico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza de manera correcta y de acuerdo a las reglas de IUPAQ, el lenguaje químico.</li> <li>Representa e interpreta correctamente las ecuaciones químicas planteadas para cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza de manera correcta y de acuerdo a las reglas de IUPAQ, el lenguaje químico.</li> <li>Representa e interpreta <b>incorrectament e, algunas</b> de las ecuaciones químicas planteadas para cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incurre en uno o dos errores al nombrar las sustancias de acuerdo a las reglas de IUPAQ, el lenguaje químico.</li> <li>Representa e interpreta <b>incorrectament e, algunas</b> de las ecuaciones químicas planteadas para cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza de manera <b>incorrecta</b> y de acuerdo a las reglas de IUPAQ, el lenguaje químico.</li> <li>Representa e interpreta <b>incorrectament e, algunas</b> de las ecuaciones químicas planteadas para cada ítem.</li> </ul>
3. Aplicación de teorías, principios y leyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza correctamente y demuestra dominio de teorías, principios y leyes, para explicar y predecir fenómenos y procesos relacionados con la disciplina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza correctamente y demuestra dominio de teorías, principios y leyes, para explicar y predecir fenómenos y procesos relacionados con la disciplina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza correctamente y demuestra dominio de teorías, principios y leyes, <b>pero no explica ni predice</b> fenómenos y procesos relacionados con la disciplina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza <b>incorrectament e y no</b> demuestra dominio de teorías, principios y leyes, <b>tampoco explica ni predice</b> fenómenos y procesos relacionados con la disciplina.</li> </ul>
4. Diseños experimentales	Plantea adecuadamente la metodología científica experimental: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea la problemática a resolver.</li> <li>Establece el aprendizaje señalado en</li> </ul>	Plantea adecuadamente la metodología científica experimental, <b>pero omite uno o dos</b> de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea la problemática a resolver.</li> </ul>	Plantea adecuadamente la metodología científica experimental, <b>pero omite tres</b> de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea la problemática a resolver.</li> <li>Establece el</li> </ul>	Plantea adecuadamente la metodología científica experimental, <b>pero omite cuatro o más</b> de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plantea la problemática a resolver.</li> </ul>

CRITERIOS	10	9	8	MENOS DE 8
	<p>los programas de Química I, II, III y IV.I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el objetivo, que se pretende alcanzar.</li> <li>• Plantea una o varias hipótesis.</li> <li>• Menciona el material y sustancias que va a utilizar.</li> <li>• Establece un procedimiento a seguir.</li> <li>• Establece las variables.</li> <li>• Incluye ecuaciones químicas.</li> <li>• Plantea la evaluación a la actividad, para el logro del objetivo (tablas, preguntas, gráficas, modelos, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el aprendizaje señalado en los programas de Química I, II, III y IV.I</li> <li>• Establece el objetivo, que se pretende alcanzar.</li> <li>• Plantea una o varias hipótesis.</li> <li>• Menciona el material y sustancias que va a utilizar.</li> <li>• Establece un procedimiento a seguir.</li> <li>• Establece las variables.</li> <li>• Incluye ecuaciones químicas.</li> <li>• Plantea la evaluación a la actividad, para el logro del objetivo (tablas, preguntas, gráficas, modelos, etc.).</li> </ul>	<p>aprendizaje señalado en los programas de Química I, II, III y IV.I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el objetivo, que se pretende alcanzar.</li> <li>• Plantea una o varias hipótesis.</li> <li>• Menciona el material y sustancias que va a utilizar.</li> <li>• Establece un procedimiento a seguir.</li> <li>• Establece las variables.</li> <li>• Incluye ecuaciones químicas.</li> <li>• Plantea la evaluación a la actividad, para el logro del objetivo (tablas, preguntas, gráficas, modelos, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece el aprendizaje señalado en los programas de Química I, II, III y IV.I</li> <li>• Establece el objetivo, que se pretende alcanzar.</li> <li>• Plantea una o varias hipótesis.</li> <li>• Menciona el material y sustancias que va a utilizar.</li> <li>• Establece un procedimiento a seguir.</li> <li>• Establece las variables.</li> <li>• Incluye ecuaciones químicas.</li> <li>• Plantea la evaluación a la actividad, para el logro del objetivo (tablas, preguntas, gráficas, modelos, etc.).</li> </ul>
5. Modelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y utiliza modelos para explicar y predecir fenómenos, correspondientes a la problemática planteada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y utiliza modelos para explicar y predecir fenómenos, correspondientes a la problemática planteada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y utiliza modelos pero <b>no</b> explica, ni predice fenómenos, correspondientes a la problemática planteada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utiliza modelos y <b>no</b> explica, <b>ni</b> predice fenómenos, correspondientes a la problemática planteada.</li> </ul>

CRITERIOS	10	9	8	MENOS DE 8
6. Relaciona conceptos básicos con los temas señalados en los programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los conceptos básicos y contenidos disciplinarios en las unidades de los programas, estableciendo explícita y correctamente las relaciones entre ellos y con las temáticas planteadas en los programas de estudio, de acuerdo al planteamiento de cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los conceptos básicos y contenidos disciplinarios en las unidades de los programas, estableciendo explícita y correctamente <b>sólo algunas</b> de las relaciones entre ellos y con las temáticas planteadas en los programas de estudio, de acuerdo al planteamiento de cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica <b>algunos</b> conceptos básicos y contenidos disciplinarios en las unidades de los programas, estableciendo explícita y correctamente <b>sólo algunas</b> de las relaciones entre ellos y con las temáticas planteadas en los programas de estudio, de acuerdo al planteamiento de cada ítem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenta dificultades para identificar conceptos básicos y contenidos disciplinarios en las unidades de los programas, y no establece explícita y correctamente las relaciones entre ellos y con las temáticas planteadas en los programas de estudio, de acuerdo al planteamiento de cada ítem.</li> </ul>

**Se recomienda que el profesor se asesore con docentes de amplia experiencia académica, con la finalidad de preparar de la mejor manera su examen.**

**Para dudas sobre algún proceso relacionado con la preparación de su examen puede llamar a la Secretaría Auxiliar de Ciencias Experimentales: 56222374.**

## V. BIBLIOGRAFÍA

- Brown, T. L., LeMay, H. E. y Bursten, B. E. *Química, la ciencia central*. México. Prentice Hall Hispanoamericana. 1991.
- Chamizo, A y Garritz, A. *Química terrestre*. Colección la ciencia desde México, No. 97. México. F.C.E. 1991.
- Chang, R. *Química*. México. McGraw Hill. 1999.
- García Pavón, M. P. et. al *Paquete de Evaluación: Instrumentos de Evaluación Formativa y Continua para Química I*. UNAM. 2009
- Dingrando, Laurel, et al. *Química Materia y Cambio*. México, McGraw Hill, 2003.
- Moore, J. *El Mundo de la Química, Conceptos y Aplicaciones*. México. Addison Wesley Longman. 2000.
- Hill, J. W., Kolb, D. *Química para el nuevo milenio*. México. Prentice Hall. 1999.
- Huheey, J. *Química Inorgánica, Principios de estructura y reactividad*. México. Harla. 1981.
- Kennan, Ch. y Kleinfelton, Wood, J. H. *Química general universitaria*. México. CECSA. 1985.
- Keenan C. W. y Wood J. H. *Química General*. México. Harla. 1984.
- McMurry, J. *Química Orgánica*. CENGAGE. Learning. 2012.
- Morrison, R. y Boyd, R. *Química Orgánica*. México. Addison Wesley Longman, 2000.
- Ogawa M. T. *Materiales poliméricos*, en La química en la sociedad. Facultad. de Química. México. UNAM. 1994.
- Phillips, J., Stozak, V. y Wistrom, C. *Química, conceptos y aplicaciones*. México. McGraw Hill, 2000.
- Rivera Blanco, M.C. et. al. *Guía didáctica para el profesor de Química I*. México. UNAM. 2009.



VI. ANEXO

TABLA PERIODICA DE ELEMENTOS

1	2	3	4	5	6	7
<p>1 1.00794 1.00811 1.00728 1.00783 1.00757 1.00729 1.00703 1.00677 1.00651 1.00625 1.00599 1.00573 1.00547 1.00521 1.00495 1.00469 1.00443 1.00417 1.00391 1.00365 1.00339 1.00313 1.00287 1.00261 1.00235 1.00209 1.00183 1.00157 1.00131 1.00105 1.00079 1.00053 1.00027 1.00001 0.99975 0.99949 0.99923 0.99897 0.99871 0.99845 0.99819 0.99793 0.99767 0.99741 0.99715 0.99689 0.99663 0.99637 0.99611 0.99585 0.99559 0.99533 0.99507 0.99481 0.99455 0.99429 0.99403 0.99377 0.99351 0.99325 0.99299 0.99273 0.99247 0.99221 0.99195 0.99169 0.99143 0.99117 0.99091 0.99065 0.99039 0.99013 0.98987 0.98961 0.98935 0.98909 0.98883 0.98857 0.98831 0.98805 0.98779 0.98753 0.98727 0.98701 0.98675 0.98649 0.98623 0.98597 0.98571 0.98545 0.98519 0.98493 0.98467 0.98441 0.98415 0.98389 0.98363 0.98337 0.98311 0.98285 0.98259 0.98233 0.98207 0.98181 0.98155 0.98129 0.98103 0.98077 0.98051 0.98025 0.98000</p>	<p>2 4.00260 6.941 9.012 12.007 15.003 18.998 22.994 26.989 30.984 34.979 38.974 42.969 46.964 50.959 54.954 58.949 62.944 66.939 70.934 74.929 78.924 82.919 86.914 90.909 94.904 98.899 102.894 106.889 110.884 114.879 118.874 122.869 126.864 130.859 134.854 138.849 142.844 146.839 150.834 154.829 158.824 162.819 166.814 170.809 174.804 178.799 182.794 186.789 190.784 194.779 198.774 202.769 206.764 210.759 214.754 218.749 222.744 226.739 230.734 234.729 238.724 242.719 246.714 250.709 254.704 258.699 262.694 266.689 270.684 274.679 278.674 282.669 286.664 290.659 294.654 298.649 302.644 306.639 310.634 314.629 318.624 322.619 326.614 330.609 334.604 338.599 342.594 346.589 350.584 354.579 358.574 362.569 366.564 370.559 374.554 378.549 382.544 386.539 390.534 394.529 398.524 402.519 406.514 410.509 414.504 418.499 422.494 426.489 430.484 434.479 438.474 442.469 446.464 450.459 454.454 458.449 462.444 466.439 470.434 474.429 478.424 482.419 486.414 490.409 494.404 498.399 502.394 506.389 510.384 514.379 518.374 522.369 526.364 530.359 534.354 538.349 542.344 546.339 550.334 554.329 558.324 562.319 566.314 570.309 574.304 578.299 582.294 586.289 590.284 594.279 598.274 602.269 606.264 610.259 614.254 618.249 622.244 626.239 630.234 634.229 638.224 642.219 646.214 650.209 654.204 658.199 662.194 666.189 670.184 674.179 678.174 682.169 686.164 690.159 694.154 698.149 702.144 706.139 710.134 714.129 718.124 722.119 726.114 730.109 734.104 738.099 742.094 746.089 750.084 754.079 758.074 762.069 766.064 770.059 774.054 778.049 782.044 786.039 790.034 794.029 798.024 802.019 806.014 810.009 814.004 818.000</p>	<p>3 6.941 9.012 12.007 15.003 18.998 22.994 26.989 30.984 34.979 38.974 42.969 46.964 50.959 54.954 58.949 62.944 66.939 70.934 74.929 78.924 82.919 86.914 90.909 94.904 98.899 102.894 106.889 110.884 114.879 118.874 122.869 126.864 130.859 134.854 138.849 142.844 146.839 150.834 154.829 158.824 162.819 166.814 170.809 174.804 178.799 182.794 186.789 190.784 194.779 198.774 202.769 206.764 210.759 214.754 218.749 222.744 226.739 230.734 234.729 238.724 242.719 246.714 250.709 254.704 258.699 262.694 266.689 270.684 274.679 278.674 282.669 286.664 290.659 294.654 298.649 302.644 306.639 310.634 314.629 318.624 322.619 326.614 330.609 334.604 338.599 342.594 346.589 350.584 354.579 358.574 362.569 366.564 370.559 374.554 378.549 382.544 386.539 390.534 394.529 398.524 402.519 406.514 410.509 414.504 418.499 422.494 426.489 430.484 434.479 438.474 442.469 446.464 450.459 454.454 458.449 462.444 466.439 470.434 474.429 478.424 482.419 486.414 490.409 494.404 498.399 502.394 506.389 510.384 514.379 518.374 522.369 526.364 530.359 534.354 538.349 542.344 546.339 550.334 554.329 558.324 562.319 566.314 570.309 574.304 578.299 582.294 586.289 590.284 594.279 598.274 602.269 606.264 610.259 614.254 618.249 622.244 626.239 630.234 634.229 638.224 642.219 646.214 650.209 654.204 658.199 662.194 666.189 670.184 674.179 678.174 682.169 686.164 690.159 694.154 698.149 702.144 706.139 710.134 714.129 718.124 722.119 726.114 730.109 734.104 738.099 742.094 746.089 750.084 754.079 758.074 762.069 766.064 770.059 774.054 778.049 782.044 786.039 790.034 794.029 798.024 802.019 806.014 810.009 814.004 818.000</p>	<p>4 19 39 49 59 69 79 89 99 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr 39 49 59 69 79 89 99 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe 59 69 79 89 99 Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu 69 79 89 99 Fr Ra Ac Ku Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn</p>	<p>5 13 23 33 43 53 63 73 83 93 Al Si P S Cl Ar 23 33 43 53 63 73 83 93 Ga Ge As Se Br Kr 33 43 53 63 73 83 93 In Sn Sb Te I Xe 43 53 63 73 83 93 Tl Pb Bi Po At Rn</p>	<p>6 55 65 75 85 95 Cs Ba La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu 65 75 85 95 Fr Ra Ac Ku Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn</p>	<p>7 87 97 Fr Ra Ac Ku Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn</p>

LANTANIDOS

ACTINIDOS